© Entomologische Nachrichten und Bericht

halten mehrfach beobachtet, bei der Nachsuche aber nie Eier gefunden. Meine Zuchtversuche hatten kaum Erfolg, nur gelegentlich kamen einzelne Jungtiere auf. Meine Bemühungen, für Schauhöhlen und vielleicht auch Schaubergwerke zur Einrichtung von Schauterrarien in den Besucherräumen bzw. an Höhlenforscher Tiere abzugeben, waren aber nicht nur deshalb erfolglos — es bestand von dieser Seite kein Interesse.

Zum Verhalten folgende Beobachtungen: Bei der Balz, ebenso bei der Abwehr von Konkurrenten richten sich die ♂♂ durch Strecken der Beine auf und spreizen unter ruckartigen Bewegungen nach vorn die Flügeldecken ab. Im Kampf springen sie sich schließlich an (mitunter gleichzeitig); der Unterlegene kann dabei durchaus einen der sehr langen Fühler, seltener sogar ein Bein einbüßen. Häufig besetzt ein ♂ den Laichplatz (Blumentopf) — möglicherweise in Erwartung paarungswilliger ♀♀. Diese werden heftig verfolgt und ständig angebalzt (woran die ♂♂ sie erkennen, ist unbekannt; andere ♀♀ bleiben unbeachtet). Bei der mehrere Minuten dauernden Paarung reitet das ♀ auf dem ♂, welches dabei die Flügeldecken ebenfalls abgespreizt hält.

Zur Häutung sondern sich die Tiere ab und verlieren ihre Lichtscheu, sie suchen geradezu die hellsten Stellen im Behälter auf. Sie hängen sich dabei kopfunter an eine rauhe Wand (Blumentopf), meist mit gekreuzten Hinterbeinen. Mit Pumpbewegungen wird der Körper in der Haut nach vorn gedrängt, bis diese an den Flügeln platzt. Dann wird innerhalb sehr kurzer Zeit der Vorderkörper befreit, nach einer kurzen Pause die Vorderbeine. Nach wenigen Minuten Verharren zieht sich das Tier mit den Vorderbeinen nach unten, wodurch Hinterleib und die schon zum Teil entblößten Fühler frei werden. Bis zum Herausziehen der Hinterbeine vergehen dann noch 10 bis 20 Minuten. Die eigentliche Häutung (vom Platzen der Haut bis Freilegen des Körpers ohne Hinterbeine) dauert dagegen meist nur 5 bis 10 Minuten. Nachdem der Körper etwas erhärtet ist, wird die Exuvie gefressen, und zwar stets von ihrem „Urheber", in allen von mir beobachteten Fällen interessierten sich zufällig vorbeikommende Tiere nicht für diese.

Das Ausbrechen einzelner Tiere aus den Hälterungsgefäßen ließ sich natürlich nicht vermeiden. Zwar waren diese abgedeckt und 40 cm hoch, doch bei Handgriffen im Behälter sprangen die schreckhaften Tiere gelegentlich (zufällig?) auf den Arm und von da ins Freie, wo sie nicht leicht wieder einzufangen sind. Solche Ausreißer fand ich stets im Bad wieder. Meine frühere Feststellung, daß sie in Wohnräumen bald absterben (ARNOLD, i. Dr.), muß ich nun doch revidieren, denn sie drangen von dort auch in die den gesamten Wohnblock (Leipzig, Nordstraße 37—39) durchlaufenden Leitungsschächte (u. a. Warmwasserleitungen) ein und waren dort mitunter längere Zeit zu beobachten. In zwei Fällen fand ich sogar kleine Larven, wobei ich nicht angeben kann, ob es sich um Flüchtlinge oder Vermehrung im Leitungsschacht handelt. Wahrscheinlicher ist aber doch das erstere, denn die Leitungsschächte werden regelmäßig in Abständen von 2 bis 3 Monaten zur Bekämpfung von Schaben, *Phyllodromia germanica* L., besprüht, und nach Einstellung meiner Haltung fand ich dort keine Tiere mehr.

Literatur

ARNOLD, A. (i. Dr.) Die afrikanische Höhlengrille *Pholeogryllus geertsi* CHOPARD, 1923 (Insecta: Saltatoria). — Fundgrube, Berlin.
CHOPARD, L. (1923): Description d'un Gryllide cavernicole du Congo Belge. — Rev. zool. afr. 11, 298—300.
DOBRORUKA, L. J. (1972) *Pholeogryllus geertsi* CHOPARD 1923, eine afrikanische Höhlengrille. — Aquarien Terrarien 19, 278.

Anschrift des Verfassers:
Andreas Arnold
DDR - 9513 Langenbach/Erzgeb.
Wildenfelser Straße 34

SAMMELMETHODEN

4.

Ein Batterie-Leuchtgerät für den Lichtfang

Um auch in abgelegenen Gegenden Lichtfang treiben zu können, entwickelte ich vor einigen Jahren ein kompaktes, vom Stromnetz unabhängiges Leuchtgerät für Leuchtstoffröhren.

Durch das niedrige Gewicht (etwa 700 Gramm ohne Kabel und Batterie), die platzsparende integrierte Bauweise und die Möglichkeit des Betreibens mit handelsüblichen Kleinbatterien (z. B. Monozellen oder Flachbatterien) ist das Gerät besonders für Lichtfangunternehmungen mit Expeditionscharakter (z. B. Hochgebirge) geeignet. Ich selbst habe die vorgestellte Lichtfangeinrichtung mit Erfolg unter tropischen Bedingungen in Sumatra getestet.

Die außerordentliche Resonanz bei Vorführungen des Gerätes und die zahlreichen Anfragen veranlassen mich, eine Bauanleitung an dieser Stelle zu publizieren und zum Nachbau anzuregen.

Der Schaltplan (Abb. 1) zeigt alle wichtigen Details. Als Transistor werden Schalttransistoren (keine besonderen Ansprüche) mit etwa 70 W oder mehr Leistung verwendet, beispielsweise

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

die Typen KU 607 (TESLA) oder ASZ 1018 (Tungsram). Der Transistor wird von außen direkt auf das Gehäuseblech, das gleichzeitig als Kühlfläche dient, aufgeschraubt. Die Widerstände können mit etwa 1 W dimensioniert werden. Die Drahtverbindungen der Primärseite sollten nicht zu dünn sein. Die Wicklungen werden direkt auf den Ferritkern in der Wickelfolge n_4, n_3, n_2, n_1 und in gleicher Wickelrichtung aufgebracht. Der Ferritkern (wie z. B. in Kofferradios verwendet) sollte mindestens 10 cm lang und im Durchmesser 1 cm sein. Im Gerät wird der Ferrit durch eine Art Einspannvorrichtung (dazu Ferrit etwa 1 cm nicht bewickeln), z. B. ein durchbohrtes Stück Weich-PVC mit Plasteschraube (Ferrit ist spröde!), befestigt.

Die Widerstände und Kondensatoren werden am besten auf einer Platine montiert, die ihrerseits mit einer Schraube am Gehäuse des Gerätes befestigt ist. Der Schalter S dient zum Zünden und ist nach dem Zündvorgang wieder auszuschalten (Druckknopf). Zusätzlich zum hier vorgestellten Schaltplan können primärseitig noch eine Sicherung zum Schutz der Batterie — das Gerät ist sekundärseitig kurzschlußfest — sowie Leuchtdioden zur Anzeige der Gerätespannung eingebaut werden.

Das Gehäuse wurde aus 1 mm starkem Aluminiumblech (61,5 cm×9,5 cm), U-förmig gebogen, gefertigt. An den Rändern wurden handelsübliche Fassungen für Leuchtstoffröhren aufgeschraubt, wobei aber zu beachten ist, daß beim Fassungsteil für den Zünder die dafür vorgesehenen beiden Kontakte überbrückt werden; durch die spezielle Konstruktion arbeitet das Gerät ohne Zünder und Drossel. Zur Abdeckung des Gehäuses wurde PVC-Material verwendet.

Als Leuchtstoffröhren kommen superaktinische Röhren von 20 W in Frage; es können zwar mit dem Gerät auch beliebig andere 20-W-Leuchtstoffröhren betrieben werden, jedoch lockt z. B. weißes Licht wegen der spektralen Empfindlichkeit der lichtliebenden, nachtaktiven Insekten kaum solche an.

Superaktinische Leuchtstoffröhren werden in der DDR vom VEB Leuchten- und Leuchtstofflampenwerk Brand-Erbisdorf hergestellt (Typenbezeichnung: NARVA UVS 20 A) und werden über den VEB Maschinenbauhandel vertrieben.

Als Gleichstromquelle können eine Autobatterie (12 V), aber auch drei bis vier Flachbatterien bzw. acht Monozellen verwendet werden. Das Gerät kann unbedenklich mit bis zu 25 V Primärspannung betrieben werden. Vier handelsübliche Flachbatterien (4,5 W) als Stromquelle reichen für zwei Leuchtnächte. Die Stromaufnahme des Gerätes beträgt etwa 1,4 A, sie ist von zahlreichen Faktoren abhängig, vor allem von der Güte des Ferrits und der Wicklungen. Auf keinen Fall sollte aber die Stromaufnahme mehr als 2 A betragen.

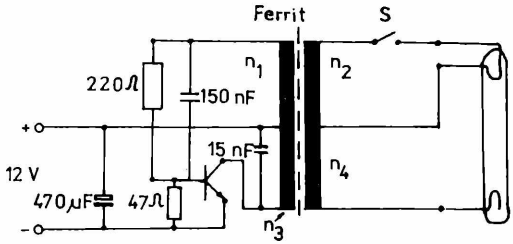
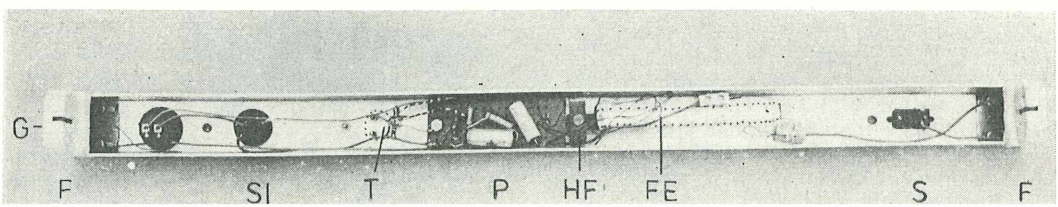


Abb. 1: Schaltschema
S = Zündschalter
$n_1 = n_2 = 16$ Windungen 0,5-mm-Cu-Lackdraht
$n_3 = 25$ Windungen 0,3-mm-Cu-Lackdraht
$n_4 = 500$ Windungen 0,08-mm-Cu-Lackdraht

Beim Lichtfang wird das Gerät am besten senkrecht auf ein Fotostativ o. ä. aufgeschraubt. Dazu wird an einer der Leuchtstofflampenfassungen ein Gewindeanschlußteil für Fotostative (Fotofachgeschäft) angeschraubt. Es empfiehlt sich, über die Röhre einen oben geschlossenen Zylinder aus Perlongaze (Gardine) oder einem ähnlichen fluoreszierenden Material zu hängen. Die anfliegenden Insekten landen dann auf diesem Zylinder und bleiben ruhig sitzen. Mit Hilfe einer Taschenlampe — das superaktinische, dunkelblaue Licht erschwert das Erkennen der Tiere — können sie dann ohne Schwierigkeiten untersucht werden. Beim Lichtfang mit dieser Anlage ist darauf zu achten, daß man

Abb. 2: Aufsicht, Leuchtstoffröhre und Abdeckung entfernt. F = Leuchtstoffröhrenfassung; FE = Ferrit; G = Gewindeanschluß (nicht sichtbar); HF = Halterung für Ferrit; P = Platine mit Bauelementen; S = Zündschalter; SI = Sicherug primärseitig zum Schutz der Batterie; T = Transistor (nur die Kontaktstifte sind sichtbar, da der Transistor umseitig auf das Gehäuse montiert ist).



© Entomologische Nachrichten und Berichte

möglichst nicht mit anderen starken Lichtquellen (Straßenbeleuchtung) konkurriert, denn selbst beim sehr guten Wirkungsgrad der superaktinischen Röhren ist doch die Leistungsaufnahme von 20 W relativ bescheiden. Das Gerät kann auch bei starker Feuchtigkeitseinwirkung (Regen) ohne Risiko betrieben werden.

Abschließend seien die wichtigsten Parameter des vorgestellten Gerätes noch einmal zusammengefaßt:
Außenmaße (mit Röhre): 61,5 cm×8,5 cm×4 cm.
Gewicht (mit Röhre, aber ohne Kabel) 700 g.
Eingangsspannung: 12—25 V (Gleichstrom).
Stromverbrauch: (12 V): Etwa 1,4 A.
Arbeitsfrequenz: über 20 kHz (kein Pfeifen beim Betrieb).
Lichtquelle: superaktinische Leuchtstoffröhre, 20 W.

Anschrift des Verfassers:
Alexander Schintlmeister
DDR - 8054 Dresden
Calberlastraße 3
130—17

BEOBACHTUNGEN

5.
Die Georyssiden-Imagines (Insecta, Coleoptera) kleben ihre tarnende Erdkruste mit einem Drüsensekret fest

Eine auffällige Erscheinung in der Biologie der Georyssiden ist, daß sich die Imagines mit einer tarnenden Erdkruste dorsal bedecken können. Je nach Beschaffenheit des Untergrundes besteht diese Körperbedeckung aus Sand-, Lehm- oder Moorboden und verleiht damit den Käfern eine gute Anpassung an die Umgebung. Nur bei Sonneneinstrahlung erscheinen die Tiere etwas heller, weil die sie bedeckende Erdkruste schneller trocknet als der Erdboden des Ufers von Bächen, Tümpeln und Teichen, auf dem sie leben (MESSNER 1972).

Die Georyssiden sind ausgesprochene Erdfresser, die den veralgten Ufersand in großen Mengen fressen und die unverdaulichen Bestandteile in fast ebenso großer Menge als Kot wieder abgeben. Die kleinen Tiere sitzen oft in großer Zahl auf engem Raum lange Zeit zusammen, so daß sie sich gegenseitig bekoten oder die wallartig um die Tiere aufgetürmten Kothaufen zusammenfallen und auf dem Pronotum und auf den Elytren kleben bleiben (MESSNER 1964).

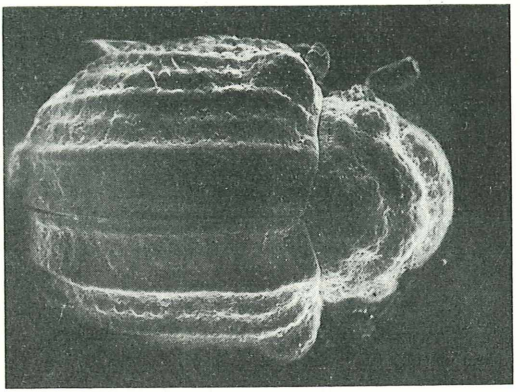


Abb. 1: *Georyssus sulcatus*. Dorsalansicht mit zahlreichen Drüsenöffnungen auf den Elytren und dem Prothorax. REM-Vergrößerung 125 : 1

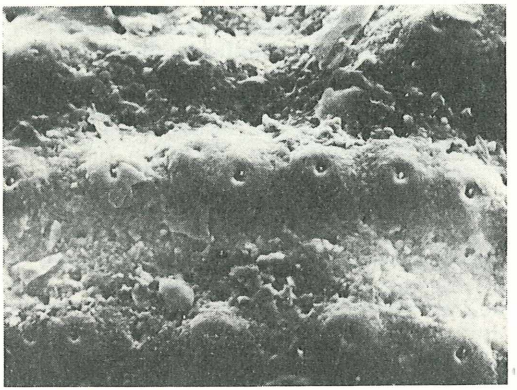


Abb. 2: *Georyssus sulcatus*. Elytrenausschnitt mit kurzen Sinnesborsten auf den Erhöhungen der Längsrippen und zahlreichen Drüsenöffnungen vorrangig im Zwischenrippenbereich. REM-Vergrößerung 750 : 1

Wer zum Zwecke der Bestimmung den Käfern die umfangreiche Erdauflage entfernen will, weiß, daß dies z. T. und dann auch nur mit Mühe möglich ist. Die Erdpartikelchen haften auf der Körperoberfläche der Tiere in feuchter wie in trockener Atmosphäre offenbar fester als die künstlich zu einem Klumpen gedrückten Teile aus dem gleichen Material.

An histologischen Elytren-Querschnitten von *Georyssus crenulatus*, die mit BOUINscher Lösung fixiert worden waren, konnte in längsverlaufenden Hohlräumen ein Drüsengewebe nachgewiesen werden, daß durch zahlreiche Poren ein Sekret auf die Dorsalfläche abgibt. Durch Alcianblau (SPANNHOF 1967) ließen sich im Drüsengewebe sowie im abgegebenen Sekret saure Mucopolysaccharide nachweisen. Vergleichende Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen an den 5 in Europa vorkommenden *Georyssus*-Arten (*G. crenulatus*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten und Berichte

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Schintlmeister Alexander

Artikel/Article: Sammelmethoden 231-233